



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ НА JAVA»

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма	«Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Назва кафедри	Кафедра статистики, інформаційних технологій та математичних методів в економіці
Тип дисципліни	Обов'язкова
Семестр	5
Мова викладання	Українська
Керівник курсу	Савченко Станіслав Сергійович Старший викладач кафедри статистики, інформаційних технологій та математичних методів в економіці
Профайл керівника курсу	http://nasoa.edu.ua/spivrobitnyky/savchenko-stanislav-sergijovich/
Контактна інформація керівника курсу (e-mail)	E-mail: savchenko@nasoa.edu.ua
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Наявність систематичних та ґрунтовних знань з компонентів професійної підготовки освітньої програми, зокрема «Алгоритмізація та програмування», «Дискретна математика», «Об'єктно-орієнтоване програмування»

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:			
			Лекцій	Практичних занять	Самостійна підготовка	Вид підсумкового контролю
	4	120	20	22	78	Екзамен

Опис дисципліни	Навчальна дисципліна: «Основи програмування на Java» є обов'язковою компонентою навчального плану. Мета вивчення навчальної дисципліни — формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок з програмування на мові Java, ознайомлення з основними принципами об'єктно-орієнтованого програмування, структурами даних та алгоритмами, а також підготовка майбутніх фахівців до розробки програмного
------------------------	---

	забезпечення у командних та індивідуальних проєктах. Мета курсу досягається шляхом вивчення основ синтаксису Java, типів даних, операторів, керуючих конструкцій, класів та об'єктів, основних алгоритмів, колекцій, а також практичного застосування отриманих знань під час написання програмних модулів, тестування коду та створення простих програмних проєктів. Засвоєння дисципліни сприяє формуванню системного мислення у студентів щодо процесів розробки програмного забезпечення та розвитку алгоритмічних навичок. Знання та вміння, набуті після вивчення курсу, є основою для подальшого опанування фахових дисциплін з об'єктно-орієнтованого програмування, розробки веб- та десктопних застосунків, а також для виконання курсових і кваліфікаційних робіт. Завдання вивчення навчальної дисципліни: – ознайомлення з основами синтаксису та семантики мови Java; – вивчення базових структур даних і алгоритмів; – опанування принципів об'єктно-орієнтованого програмування: класи, об'єкти, методи, інкапсуляція, наслідування, поліморфізм; – формування навичок розробки, компіляції та виконання програм на Java; – набуття практичних умінь у роботі з колекціями, файлами, винятками та шаблонами; – розвиток навичок використання сучасних інтегрованих середовищ розробки (IDE) та інструментів для тестування та налагодження програмного коду. Формат проведення дисципліни: лекції, практичні (семінарські) заняття, лабораторні роботи, самостійна робота. Здобувачі вищої освіти мають можливість отримувати індивідуальні консультації.
Професійні компетентності	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен знати: - основні поняття та терміни програмування, об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) та Java; - структуру програми на Java, синтаксис та правила компіляції і виконання програм; - основні типи даних, змінні, константи та операції над ними; - базові керуючі конструкції: умови, цикли, оператори переходу; - принципи створення та використання класів, об'єктів, методів і атрибутів; - поняття інкапсуляції, наслідування та поліморфізму в Java; - базові колекції, масиви, списки, множини та словники і способи їх використання; - обробку винятків, роботу з файлами та потоками; - принципи використання інтегрованого середовища розробки (IDE) для написання та налагодження програм;

	- основи розробки тестових програмних модулів та простих алгоритмів для рішення практичних задач. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.
Програмні результати навчання	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вміти - вміти створювати прості програми на Java та запускати їх у середовищі розробки; - вміти аналізувати задачі та формулювати алгоритм їх вирішення; - вміти використовувати основні типи даних, змінні, константи та оператори для обчислень і логічних перевірок; - вміти застосовувати умовні оператори, цикли та оператори переходу для керування виконанням програм; - вміти створювати та використовувати власні класи, об'єкти, методи та атрибути; - вміти реалізовувати принципи інкапсуляції, наслідування та поліморфізму у власних програмах; - вміти працювати з масивами, списками, множинами та словниками для організації даних; - вміти обробляти винятки та забезпечувати стабільність виконання програм; - вміти зчитувати та записувати дані у файли, працювати з потоками вводу/виводу; - вміти налагоджувати програми та використовувати інструменти IDE для пошуку та усунення помилок; - вміти застосовувати отримані знання для виконання практичних завдань та командної роботи над програмними проєктами;

	- вміти використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для самоосвіти та підвищення власної кваліфікації у сфері програмування. ПР 05. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПР 09. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук. ПР 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.
Програма навчальної дисципліни	Змістовий модуль 1. Основи якості програмного забезпечення, моделі життєвого циклу Тема 1. Вступ до мови Java, огляд JDK, JRE, JVM Тема 2. Основні типи даних і оператори Тема 3. Умовні оператори та цикли в Java Тема 4. Робота з масивами Змістовий модуль 2. Програмне забезпечення, бази даних та комп'ютерні мережі Тема 5. Основи ООП: класи та об'єкти. Тема 6. Методи та конструктори. Тема 7. Інкапсуляція, успадкування, поліморфізм. Тема 8. Ключові слова: this, super, final, static.
Методи навчання	Під час проведення лекцій застосовуються такі методи навчання: презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, пояснення, обговорення теоретичних питань, дискусії, ілюстративно-роздатковий матеріал. Під час практичних (семінарських) занять застосовуються такі методи навчання: доповіді, письмове виконання практичних занять, тестування, методи «мозкового штурму», дослідницькі методи.
Матеріально-технічне забезпечення навчальної дисципліни	Комп'ютери з програмним забезпеченням для виконання різних видів освітньої діяльності: Microsoft Office, Веб-браузери, програма MS SWay. Мультимедійний проектор, комп'ютер або ноутбук, використання платформи Microsoft Teams та Moodle для дистанційного навчання
Політики навчальної дисципліни	Політика щодо академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти НАСОН є передумовою для ефективного опанування результатами навчання і отримання позитивної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Складові політики академічної доброчесності регламентуються: <i>Положенням про академічну доброчесність Національної академії статистики, обліку та аудиту, затвердженим рішенням Вченої ради НАСОН, 24 квітня 2020 р., протокол № 8.</i>

	Відповідно до Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти в НАСОНА та Положення про академічну доброчесність у НАСОНА у разі виявлення викладачем порушення студентом норм та правил академічної доброчесності, викладач зобов'язаний застосувати норми п.11.8.3 Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти в НАСОНА, зокрема: «повторне проходження оцінювання (тест, контрольна робота, залік, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента (модуля) освітньої програми» Політика щодо відвідування занять. Здобувачі вищої освіти денної форми навчання зобов'язані відвідувати заняття. Поважними причинами для відсутності на заняттях є хвороба, академічна мобільність або інші випадки відсутності, які підтверджені документально. Якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та відповідно до графіку консультацій викладача. Політика щодо перескладання. Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися термінів виконання усіх завдань, передбачених програмою навчальної дисципліни. Ліквідація академічної заборгованості та перескладання заліку проводиться після закінчення екзаменаційної сесії за окремим розкладом, складеним навчально-методичним відділом не пізніше наступного тижня після сесії. Політика щодо оскарження результатів оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням рівня його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Національній академії статистики, обліку та аудиту, затвердженим рішенням Вченої ради НАСОНА, 25 травня 2020 р., протокол № 9.
--	---

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Шилдт Г. *Java. Повне керівництво* / Герберт Шилдт. – К. : Видавництво «Ліра-К», 2020. – 1024 с.
2. Блох Дж. *Effective Java* / Джошуа Блох. – К. : Видавництво «Ліра-К», 2019. – 416 с.
3. Крейг Л. *Java: Базовий курс програмування* / Крейг Л. – Харків : ХНУ, 2018. – 512 с.
4. Хорстманн К., Корнелл Г. *Core Java. Основи мови* / К. Хорстманн, Г. Корнелл. – К. : Видавництво «Ліра-К», 2019. – 960 с.
5. Дейтел Г., Дейтел П. *Java: Як програмувати* / Г. Дейтел, П. Дейтел. – К. : Видавництво «Ліра-К», 2021. – 1104 с.

Додаткова:

1. Сухарєв О. В. *Програмування на Java: навчальний посібник* / О. В. Сухарєв. – К. : Центр навчальної літератури, 2020. – 384 с.
2. Воронцов В. І. *Об'єктно-орієнтоване програмування на Java* / В. І. Воронцов. – Харків : ХНЕУ, 2019. – 296 с.
3. Флешман Д. *Java для початківців* / Д. Флешман. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 256 с.

4. Кузнецов С. *Java. Практичне програмування* / С. Кузнецов. – Одеса : Фенікс, 2020. – 312 с.
5. Розенберг М. *Колекції та дженерики в Java* / М. Розенберг. – К. : Видавництво «Ліра-К», 2021. – 208 с.

Інформаційні ресурси:

1. Oracle. *The Java™ Tutorials* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
2. Oracle. *Java SE Documentation* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.oracle.com/en/java/javase/>
3. Stack Overflow. *Java Programming Questions* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stackoverflow.com/questions/tagged/java>
4. GeeksforGeeks. *Java Programming Language* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/java/>

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

<i>За результатами семестру студент отримує підсумкову оцінку за 100-бальною системою, яка розраховується як накопичена сума отриманих балів за всі види поточного та підсумкового контролю.</i> <i>Якщо за результатами модульно-рейтингового контролю студент отримав сумарну кількість балів за два змістовні модулі, що не перевищує 34 балів, то студент вважається таким, що не виконав усі види робіт, які передбачаються навчальним планом з дисципліни «Основи програмування на Java» і направляє на повторний курс вивчення дисципліни.</i>		
Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
Поточний контроль	Робота на лекціях	-
Поточний контроль	Робота на практичних заняттях – розв’язання практичного завдання	4-12
Модульний контроль	Модульний контроль № 1	Максимальна оцінка – 10 балів
Модульний контроль	Модульний контроль № 2	Максимальна оцінка – 10 балів
ПІДСУМКОВИЙ КONTРоль	Екзамен	Максимальна оцінка – 30 балів

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: завдання розрахункового характеру; розв’язок ситуаційних завдань, презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

Практичні завдання передбачають обговорення теоретичних питань, розкриття сутності ключових понять на основі аналізу різних наукових підходів, виконання практичних завдань, аналіз наукових статей з проблеми, написання есе з актуальних проблем сучасного технічного знання, проведення дискусій з основних тем, виступи перед аудиторією. Робота на практичному занятті передбачає моделювання практичних ситуацій, обґрунтування характерних особливостей технічних процесів. Максимальна кількість балів, отримана здобувачем вищої освіти на практичному занятті становить 12 балів.

Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти

на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
6-12	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
1-6	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Критерії оцінювання модульного контролю

Формою модульного контролю є модульні контрольні роботи, які проводяться у формі тестових завдань закритої форми, що формуються та виконуються в системі Moodle та оцінюються від 0 до 10 (денна форма).

Критерії оцінювання підсумкового контролю

Формою підсумкового контролю є екзамен, який проводиться у формі тестових завдань закритої форми, що формуються та виконуються в системі Moodle та оцінюється від 0 до 30 балів для денної форм навчання.

Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Оцінка за національною шкалою	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	
Екзамен		Оцінка	Пояснення
Відмінно	90-100	A	Здобувач вищої освіти демонструє високий рівень знань навчального матеріалу в обсязі, що відповідає програмі дисципліни, достатньо реалізовує теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, виконав практичні завдання відмінно або з незначною кількістю помилок. За час навчання при проведенні практичних занять проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються
Добре	82-89	B	Здобувач вищої освіти демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною

Добре	74-81	C	Здобувач вищої освіти в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Помилки у відповідях та розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.
Задовільно	64-73	D	Здобувач вищої освіти засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений програмою дисципліни. При вирішенні практичних завдань допускає значну кількість недоліків і суттєвих помилок
Задовільно	60-63	E	Здобувач вищої освіти має певні знання, передбачені в програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, здобувач вищої освіти з труднощами пояснює правила вирішення практичних завдань дисципліни, відсутнє розуміння порядку виконання завдання та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.
Незадовільно	35-59	FX	Здобувач вищої освіти може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму дисципліни здобувач вищої освіти виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є неправильними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача вищої освіти відсутні. Здобувач вищої освіти має можливість повторного складання
	1-34	F	Здобувач вищої освіти повністю не виконав вимоги програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Обов'язковий повторний курс

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри статистики, інформаційних технологій та математичних методів в економіці від «29» серпня 2025 року №1.